

## **ДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКТА КУКОЛКИ ШЕЛКОПРЯДА НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА X**

**О.М. Балаева-Тихомирова, Л.А. Крумплевская**

Витебский государственный университет им. П. М. Машерова

Метаболический синдром X (МСХ) является результатом роста городов, уровня развития промышленности и особенностей жизни людей в современных условиях (психологическая стрессогенность, избыточное и несбалансированное питание, малоподвижный образ жизни).

Диагноз «Метаболический синдром X» ставится при наличии 5 симптомов, включающих артериальную гипертензию, инсулинорезистентность, ожирение, гипоальфахолестеролемию и гипертриацилглицеролемию. Это синдром не включен в классификаторы заболеваний (МКБ), но он является одной из ведущих причин случаев внезапной смерти в состоянии видимого здоровья. Расшифровка биохимических механизмов развития и создания строгих критериев выявления МСХ рассматривается как биологическая проблема, поскольку возникновение компонентов этого синдрома тесно сопряжено с общими негативными явлениями урбанизации общества [1].

Целью работы является оценка действия экстракта куколки шелкопряда на некоторые биохимические показатели развития метаболического синдрома X.

Для коррекции данного состояния организма целесообразным является подбор природного объекта, обладающего комплексом веществ, препятствующих развитию МСХ, по всей вероятности, использование препаратов оказывающих влияние на отдельные звенья синдрома является неэффективным, поэтому необходим комплексный подход в решении данной проблемы.

Поиск объекта исследования привел к выбору куколки дубового шелкопряда, находящейся в стадии между двух зукариотических организмов (гусеницы и бабочки). Гемолимфа куколки сохраняется 7-8 месяцев (диапауза), при этом обеспечивается антимикробная и антиоксидантная защита. Данная особенность является предпосылкой для создания препарата на основе гемолимфы куколки шелкопряда, состоящего из комплекса гидрофильных низкомолекулярных веществ и его дальнейшее испытание на модели воспроизводимой алиментарной инсулинорезистентности.

Из куколки шелкопряда был получен водный экстракт, который вводился ежедневно на протяжении третьего месяца эксперимента для профилактики развития МСХ в 2-х дозах 7 мкг/мл на 100 г массы тела и 70 мкг/мл на 100 г массы тела свободных аминокислот.

Для проведения эксперимента использовалась диета по Либери-Де Карли (Liber-De-Carli). Для создания высокожировой диеты (ВЖД) к базовой диете добавляли кукурузное масло в количестве 40 г на 1кг диеты. Потребление пищи животными ежедневно регистрировали.

Для эксперимента использовали крыс-самок, находящихся перед этим на стандартном рационе вивария. После двухнедельной адаптации животные были введены в опыт, и разделены на следующие пять групп: *1 группа* – воспроизведение инсулинорезистентности, ВЖД 2 месяца (n=10); *2 группа* – инсулинорезистентность, ВЖД 3 месяца с введением препарата водного экстракта куколок дубового шелкопряда в дозе 7 мкг свободных аминокислот на 100 г массы тела внутрижелудочно ежедневно в течение последнего месяца эксперимента на фоне ВЖД (n=10); *3 группа* – инсулинорезистентность, ВЖД 3 месяца с введением препарата водного экстракта куколок дубового шелкопряда в дозе 70 мкг свободных аминокислот на 100 г массы тела внутрижелудочно ежедневно в течение последнего месяца эксперимента на фоне ВЖД (n=9); *4 группа* – воспроизведение инсулинорезистентности, ВЖД 3 месяца (n=10); *5 группа* – контроль вивария (интактные крысы) (n=10).

Объекты исследования: цельная кровь, сыворотка крови, ткань печени.

Весь цифровой материал вводился для хранения и обработки в таблицы Microsoft Excel и Statistica. После проверки на правильность распределения цифровой материал обрабатывался методами параметрической статистики с использованием критерия t Стьюдента.

Результаты: одномесячное введение водного экстракта куколок дубового шелкопряда крысам в процессе воспроизведения метаболического синдрома обеспечило уменьшение концентрации глюкозы на 12% и массы тела на 8,9%, гликогена [2] и общего холестерина по сравнению с животными, которые получали только высокожировую диету. Высказано предположение, что данный эффект связан с аминокислотным составом гемолимфы и антиоксидантной активностью водного экстракта куколок дубового шелкопряда. Большинство вышеперечисленных эффектов получены на дозе препарата 7 мкг свободных аминокислот/100 г массы тела, тогда как более высокая доза 70 мкг свободных аминокислот/100 г массы тела была практически малоэффективной.

Выводы: водный экстракт гемолимфы куколок дубового шелкопряда или его компоненты могут использоваться для профилактики развития инсулинорезистентности, ожирения, метаболического синдрома.

#### Литература

1. Чиркин А.А., Степанова Н.А., Чиркина А.А. Алгоритм выявления метаболического синдрома X // 3 Международная научно-технич. конф. «Медэлектроника – 2004». Матер. конф. – Минск: БГУИР, 2004. – С. 21-24.
2. Балаева-Тихомирова О.М. Содержание гликогена и глюкозы при моделировании синдрома инсулинорезистентности у крыс // VII Международная конф. «Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы». – Минск: БГУ, 2009. С. 74-76.